

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

39428 E/20 D11 KELL-06.08.80  
 KELLERMEIER FX & S \*DE 3029-767  
 06.08.80-DE-029767 (13.05.82) A21c-01/14  
 Press head for macaroni - with sealed mould fixed by tie bolt to central bush

D11-B2, 3-K6)

21

A press head for the extrusion of pasta to macaroni has exchangeable moulds which are supported by a mould carrier and urged against a conical chamber, joined by an elbow to a screw extruder. The mould is sealed at its periphery and has in the centre a bore for a tie bolt to attach it to a bush for the absorption of the extrusion pressure.

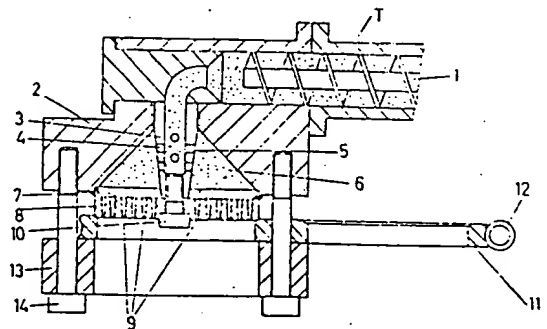
#### ADVANTAGES

This design has a reduced overall height and weight. The screw friction is reduced and the power consumption is less (e.g. 35kW instead of 45 kW). The reduced temperature saves the protein and gluten content from heat damage.

#### DETAILS

The press head (2) receives the dough T from an extrusion screw (1) through an elbow. A bush (3) is threaded to the press head centrally and has radial openings (4,5) leading to the conical chamber (6). A mould carrier (11) has, for example, three circular recesses for moulds (8) with

channels (9). A seal ring (7) on the periphery is pressurized by a tie bolt (10). A worm (12) can be used to turn the mould carrier for an exchange of mould. Other tie bolts (14) connect a support ring (13) to the press head. (13pp 39).



DE 3029767

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3029767 A1**

⑤① Int. Cl. 3:  
**A21 C1/14**

②① Aktenzeichen: P 30 29 767.7  
②② Anmeldetag: 6. 8. 80  
④③ Offenlegungstag: 13. 5. 82

Behördenamt

⑦① Anmelder:  
Franz Xaver Kellermeier u. Sohn KG, Maschinenfabrik in  
Pankofen, 8350 Plattling, DE

⑦② Erfinder:  
Kellermeier, Franz Xaver, 8350 Plattling, DE

⑥④ Pressenkopf für Teigwarenpresse

DE 3029767 A1

DE 3029767 A1

## P a t e n t a n s p r ü c h e

-.-.-.-.-

1. Pressenkopf für Teigwarenpresen mit mindestens einer auswechselbaren Form bzw. Matrice, die durch einen Formenträger gegen den Pressenkopf gepreßt wird, wobei Formenträger und Pressenkopf einander zugeordnete Flansche aufweisen, über die sie miteinander verspannt sind, und mit einer Teigdurchgangskanalordnung, die über einen Krümmer mit einer Pressenschnecke verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die an ihrem Umfangsrand zwischen Pressenkopf (2; 20) und Formenträger (11; 24) festgelegte Form (8; 23) einen zentrischen Zugbolzen (10; 18) aufweist, der mit einem Mittelstück des Pressenkopfes verbunden ist und der den Pressendruck aufnimmt.
2. Pressenkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelstück des Pressenkopfes (2) als hohle, zentrische Büchse (3) ausgebildet und mit Öffnungen (4, 5) für die Teigführung (T) versehen ist, und daß die Büchse (3) ein Gewinde zur Aufnahme des Zugbolzens (10) aufweist.
3. Pressenkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelstück des Pressenkopfes (20) eine horizontale Lochscheibe (15) aufweist, die den die Form (23) tragenden Zugbolzen (18) aufnimmt.
4. Pressenkopf nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Lochscheibe (15) ein Innengewinde (16) zum Eingriff mit dem Zugbolzen (18) und ein Außengewinde (17) zum Eingriff mit dem Pressenkopf (20), sowie vertikale Teigzuführkanäle (21, 22) zur Teigkammer (6) besitzt.

5. Pressenkopf nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Krümmer und Lochscheibe (15) eine Teigeinlaufkammer (25) vorgesehen ist.
6. Pressenkopf nach Anspruch 1, 3, 4, 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Lochscheibe (15) durchsetzenden Löcher (21, 22) die Lochscheibe in Achsrichtung durchsetzende, konzentrisch um die Mittelachse angeordnete und in etwa gleichem Abstand in Umfangsrichtung voneinander versetzte Löcher sind.
7. Pressenkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Form (8, 23) und Pressenkopf (2) ein Dichtring (7) eingesetzt ist, der außen an seinem zylindrischen Teil eine Eindrehung (15) aufweist, die dem Pressenkopf (2) zugeordnet ist.

3029767

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. A. Wasmeier

3

Dipl.-Ing. H. Graf

Zugelassen beim Europäischen Patentamt · Professional Representatives before the European Patent Office

Patentanwälte Postfach 382 8400 Regensburg 1

Deutsches Patentamt

8000 München 2

D-8400 REGENSBURG 1

GREFLINGER STRASSE 7

Telefon (09 41) 5 47 53

Telegramm Regpatent Rgb.

Telex 6 5709 repat d

Ihr Zeichen  
Your Ref.

Ihre Nachricht  
Your Letter

Unser Zeichen  
Our Ref.

Tag  
Date

K/p 10.316

5. August 1980

Anmelder: Franz X. Kellermeier u. Sohn KG, Maschinenfabrik  
8350 Plattling  
Pankofen 61

Titel: Pressenkopf für Teigwarenpresse

Erfinder:

### Pressenkopf für Teigwarenpresse

Die Preß- und Knetvorrichtung einer Teigwarenpresse besteht hauptsächlich aus einem Mischer und einem Pressenzylinder. Der hiermit erzeugte Teig wird über einen Pressenkopf durch eine Form (Matrize) gepreßt. Der Pressenkopf trägt die Form (Matrize), die durch einen Formenträger gegen den Pressenkopf gepreßt wird. Das Auswechseln der Matrizen bzw. Formen erfolgt durch Heben und Senken des Formenträgers.

Die Pressenleistung hängt vom Austrittsquerschnitt bzw. von der Lochzahl der Matrizen ab. Je größer der Durchmesser der Matrize, umso größer wird die Pressenleistung. Je größer die Matrize ist, umso schwerer wird sie und umso schwieriger werden Einbau und Ausbau sowie auch die Herstellung. In derartigen Matrizen müssen bei ihrer Fertigung zum Teil 3000 bis 4000 Löcher gebohrt werden, und das Gewicht derartiger Matrizen ist auch deshalb von ausschlaggebender Bedeutung, weil die Form bei der Fertigung bewegt werden muß.

Um das Gewicht derartiger Matrizen zu reduzieren und einen großen Austrittsquerschnitt zu erreichen, werden in bestimmten Ausführungsformen von Pressenköpfen zwei Matrizen angeordnet. Dies bedeutet, daß der Teigwarenhersteller für jede Sorte von Teigwaren zwei gleiche Matrizen haben muß. Wirtschaftlicher ist es, nur eine Matrize zu verwenden, die jedoch wegen des großen Durchmessers und der damit notwendigen Dickendimension der Matrize unhandlich wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Matrizenanordnung zu schaffen, bei der nur eine Matrize verwendet wird, die ein im Vergleich zu bekannten Ausführungen geringes Gewicht und eine hohe Festigkeit besitzt und bei der entsprechend Material eingespart werden kann.

Gemäß der Erfindung wird bei einem Pressenkopf für Teigwarenpressen mit mindestens einer auswechselbaren Form bzw. Matrize, die durch einen Formenträger gegen den Pressenkopf gepreßt wird, wobei Formenträger und Pressenkopf einander zugeordnete Flansche aufweisen, über die sie miteinander verspannt sind, und mit einem Teigdurchgangskanal, der über einen Teigkrümmer mit einer Pressenschnecke verbunden ist, vorgeschlagen, daß die Matrize einen zentrischen Zugbolzen aufweist, der mit dem Mittelstück des Pressenkopfes verbunden ist und der den Pressendruck aufnimmt. Das Mittelstück des Pressenkopfes ist dabei vorzugsweise als Büchse ausgebildet und mit Öffnungen für die Teigführung versehen, und die hohle Büchse besitzt vorzugsweise ein Gewinde zur Aufnahme des Zugbolzens. Zwischen Matrize und Pressenkopf ist gemäß der Erfindung ein Dicht-ring eingesetzt, der außen eine Einkerbung aufweist.

Der im Zentrum der Matrize angeordnete Zugbolzen nimmt den im Betrieb auftretenden Druck von etwa 260 t mit auf, so daß eine Dicke bzw. Höhe der Matrize von ca. 65 mm ausreichend ist. Im Vergleich zu einer Form mit einer Dickendimension bis 140 mm verringert sich dabei der Preßdruck. Es wird eine Reibungsverminderung und eine Stromersparnis erzielt.

Die heute üblichen Pressenleistungen von mindestens 1.000 bis 1.500 kg/h machen Matrizen mit einem Durchmesser von mindestens 560 mm erforderlich. Um die hierfür notwendige Dickendimension von 130 mm zu verringern, wird gemäß der Erfindung die Matrize in der Mitte abgefangen.

Die zentrische Büchse, die zur Teigführung hohl ist und den Teig über die angeordneten Öffnungen austreten läßt, weist ein Gewinde für den Zugbolzen auf, der gewährleistet, daß die Matrize auch bei starker Beanspruchung sich nicht durchbiegt.



Der Dichtring weist im Außendurchmesser eine Eindrehung auf, mit deren Hilfe erreicht wird, daß aufgrund des Teigdruckes die Dichtung so stark an den Pressenkopf angedrückt wird, daß eine einwandfreie Abdichtung erzielt wird. Bei anderen Pressenkonstruktionen erfolgt diese Abdichtung von Hand mittels Zugspindeln, ist zeitraubend und bedeutet eine schwere Körperarbeit.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird erreicht, daß die Höhe der Matrize gegenüber vergleichbaren bekannten Matrizen erheblich vermindert werden kann, dabei aber der volle Pressendruck aufgenommen wird und die Matrize die erforderliche Festigkeit besitzt.

Durch die auf etwa die Hälfte reduzierte Höhe der Matrize wird erreicht, daß die Schneckenreibung sich maßgeblich verringert und dadurch der Stromverbrauch wesentlich gesenkt werden kann.

Aufgrund der heute geforderten hohen Pressenleistungen werden die Formen mit größeren Austrittsquerschnitten versehen. Damit wachsen der Formendurchmesser und das Gewicht der Formen. Beispielsweise haben Formen mit großen Querschnitten einen Durchmesser von ca. 600 mm. Die perforierte Mittelbüchse nach der Erfindung, die einen Teigdurchfluß ermöglicht und gleichzeitig den Teigdruck bis 200 bar abfängt, ermöglicht, daß ein Durchbiegen der Formen mit geringerer Dickendimension vermieden wird. Der zentrische Bolzen nach der Erfindung fängt den auftretenden Druck auf, so daß ein Durchbiegen der Form auch mit Dickendimensionen von ca. 65 mm vermieden wird. Bekannte Formen benötigen ohne den zentrischen Zugbolzen eine Dickendimension bis 140 mm.

Mit dem erfindungsgemäßen Vorschlag wird eine erhebliche Materialeinsparung erzielt. Bei einem Formengewicht von jeweils 100 kg sind dies ca. 50 kg. Für Formen wird haupt-

sächlich V4a oder hochwertiges Bronzematerial verwendet, wobei mit einem Kilogrammpreis von ca. DM 25,-- zu rechnen ist. Um alle Formate von Teigwaren herstellen zu können, müssen für jede Presse 20 bis 30 Formen bereitgestellt werden, so daß bereits hier eine Materialeinsparung von DM 40.000,-- bis DM 50.000,-- erreicht wird. Auch wird Strom eingespart, weil die erfindungsgemäßen Formen mit verringerter Dickendimension eine geringere Durchflußreibung und damit einen niedrigeren Preßdruck benötigen. Je Presse kann dadurch der Stromverbrauch von 45 kW auf 35 kW reduziert werden. Gleichzeitig wird mit der Erfindung eine schonendere Bearbeitung des Teiges erzielt, weil dieser durch die Reibung nicht so stark erhitzt wird. Der Klebergehalt und alle Proteine bleiben hierdurch voll erhalten.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Gesamtansicht eines Pressenkopfes nach der Erfindung im Schnitt,
- Fig. 2 eine Aufsicht auf den scheibenförmigen Formenträger nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines Pressenkopfes nach der Erfindung, ähnlich der Darstellung nach Fig. 1, in vergrößertem Maßstab, und
- Fig. 4 in vergrößerter Darstellung die Dichtung nach der Erfindung.

In der Darstellung nach Fig. 1 ist mit 1 die Preßschnecke dargestellt, durch die der zu verarbeitende Teig T gepreßt wird. An die Schnecke schließt sich der Pressenkopf 2 an, der eine zentrische Büchse 3 aufweist, die z.B. mittels Schraubgewinde in den Pressenkopf eingesetzt ist, und durch die der Teig T vertikal geführt wird. Die Büchse 3 weist Öffnungen 4, 5 auf, durch die hindurch der Teig T in die Kammer 6 gelangt, welche kegelförmigen Querschnitt besitzt. Der Pressenkopf 2 ist unter Einschaltung eines Dichtringes 7 mit einer Form 8 so verbunden,



3029767

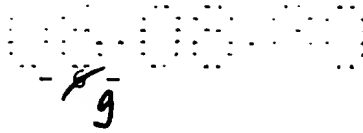
daß die Form 8 den unteren Abschluß der Kammer darstellt und die Dichtung 7 die Verbindungsstelle von Pressenkopf 2 und Form 8 so abdichtet, daß bei einsetzendem Teigdruck ein Anpressen des Dichtringes an den zylindrischen Ansatz des Teigkopfes und an die Form erzielt wird, so daß das Austreten von Teig nur durch die Form 8 erfolgen kann. Die Form 8 weist Formkanäle 9 auf, die parallel zueinander angeordnet sind und die Form in vertikaler Richtung durchsetzen. Die zentrische Büchse 3 nimmt die Form 8 mit Hilfe eines Zugbolzens 10 auf, beispielsweise über Schraubgewinde. Des weiteren wird die Form 8 von einem scheibenförmigen Formenträger 11 abgestützt, der beim Formenwechsel über eine Antriebsschnecke 12 in Drehung versetzt wird und beim Wechsel jeweils einrastet. Der Formenträger 11 ruht auf einer Aufnahme 13, die über Zugbolzen 14 mit dem Pressenkopf 2 fest verbunden ist.

Die Darstellung nach Fig. 2 zeigt die Anordnung dreier Formen 8, die im Formenträger 11 um  $120^\circ$  zueinander versetzt sind, und die durch Drehbewegung nacheinander dem Pressenkopf zugeführt werden können. Der Formenwechsel kann hierbei mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand vorgenommen werden. Es können auch mehr als drei Formen im Formenträger vorgesehen sein.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist anstelle der Büchse 3 mit Teigaustrittsöffnungen 4, 5 eine horizontal angeordnete Lochscheibe 15 vorgesehen, die ein Innengewinde 16 und ein Außengewinde 17 besitzt. Mit Hilfe des Innengewindes 16 ist die Lochscheibe 15 mit dem Zugbolzen 18, mit Hilfe des Außengewindes 17 ist die Lochscheibe 15 mit einem Teil 19 des Pressenkopfes 20 befestigt. Die Teigzufuhr erfolgt von der Schnecke 1 (wie in Fig. 1) in die Kammer 6 des Teigkopfes über eine Teigeinlaufkammer 25 durch senkrechte Löcher 21, 22 hindurch zur Form 23, die von dem Formenträger 24 aufgenommen ist.

24,

Der mechanisch angetriebene Formenträger 11, der scheibenförmig ausgebildet ist, kann mehrere Formen aufnehmen und ermöglicht



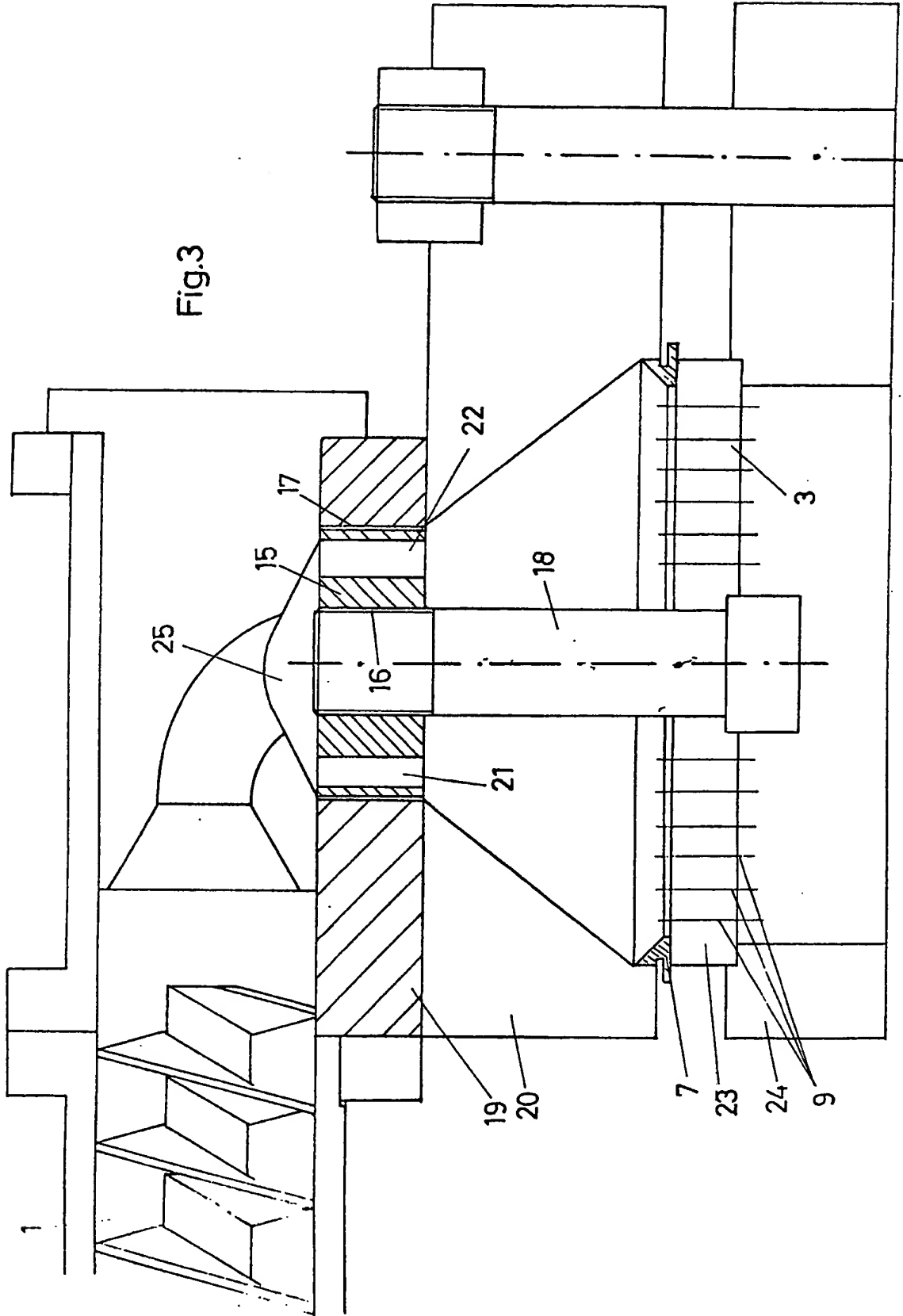
3029767

einen automatischen Formenwechsel, so daß das Wechseln von Hand in der herkömmlichen Weise vermieden werden kann.

Der Dichtring 7 ist in Fig. 4 im einzelnen dargestellt. Er weist eine Eindrehung 26 mit einem sich nach unten anschließen- den, nach außen ragenden Flansch 27 auf. Die Neigung der dem Teigraum zugewandten Dichtungsfläche beträgt beispielsweise  $42^{\circ}$ . Die Eindrehung 26 ist so ausgelegt, daß bei einsetzendem Teigdruck ein Anpressen des Dichtringes an den zylindrischen Ansatz des Teigkopfes und an die Form erzielt wird, so daß an dieser Stelle kein Teig austreten kann, sondern die gesamte Teigmasse die Teigkammer nur durch die Form bzw. die Form- kanäle 9 verlassen kann.

-10-  
Leerseite

Fig.3

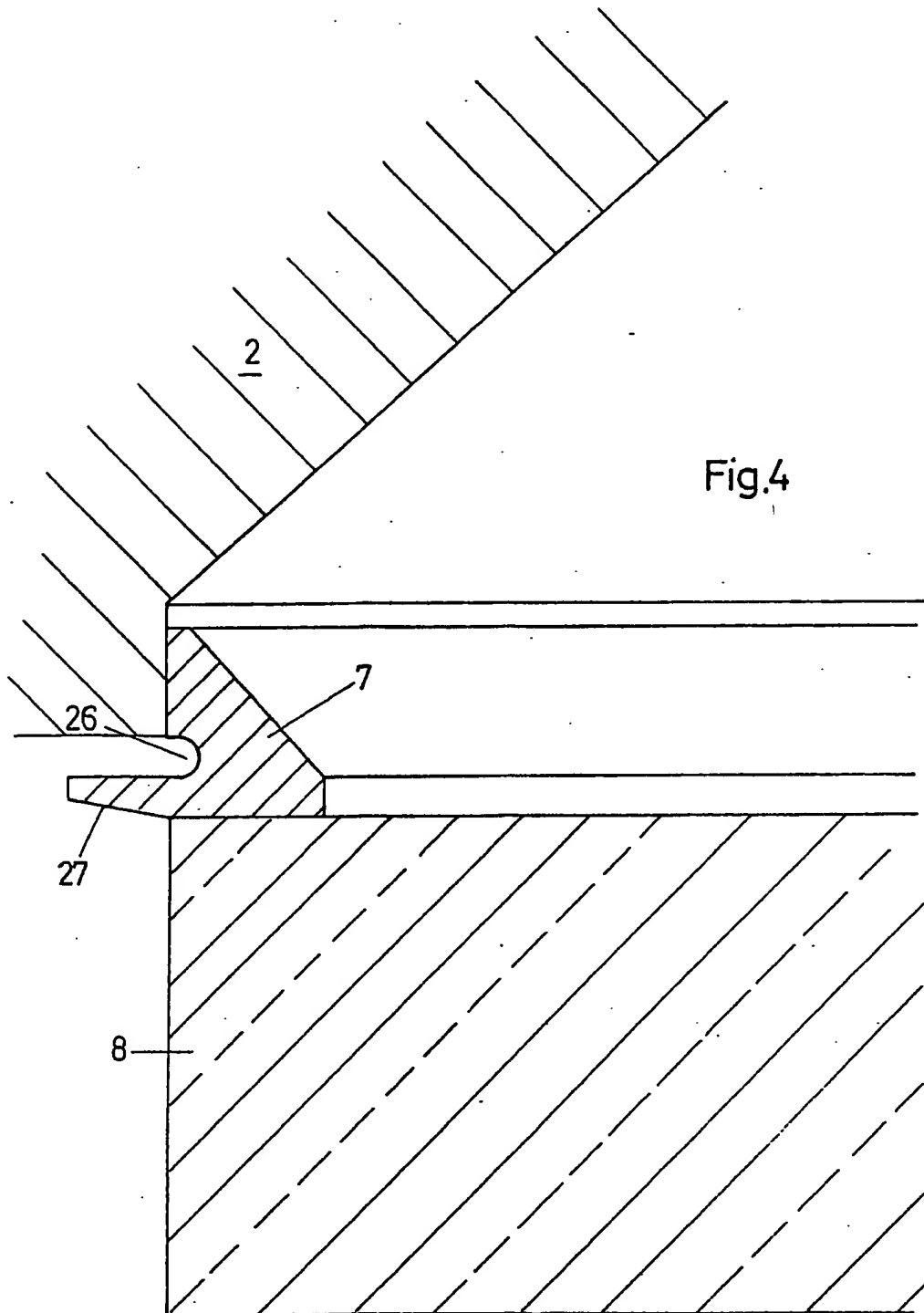


3029767

1 0029767.713

NACHGEZEICHT

-12-



3029767

P3029767.7,

-13-

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3029767  
A21 C 1/14  
6. August 1980  
12. Mai 1982

r

Fig.1

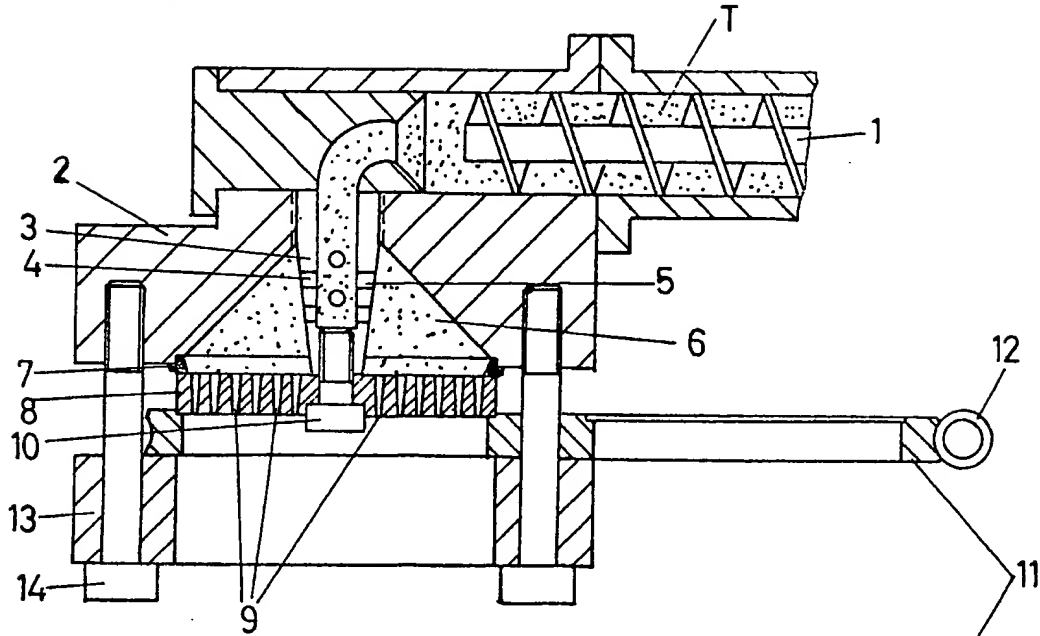


Fig.2

